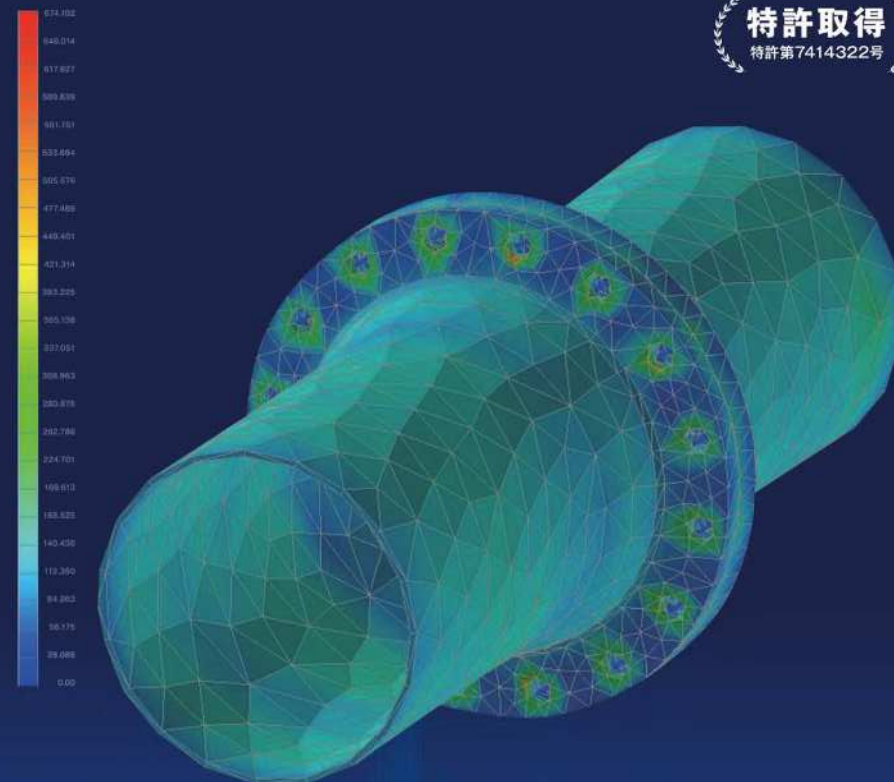




耐震型 フランジ

Earthquake-resistant flange

水を通して、人と自然にもっと優しく

東海鋼管株式会社

東海鋼管株式会社

日本水道協会検査工場 国土交通大臣許可(特-6)第17835号
日本水道鋼管協会大径管部会 準会員

本社	〒457-0005 名古屋市南区桜台二丁目5番24号	(052) 822-8577
営業部	〒457-0005 名古屋市南区桜台二丁目5番24号	(052) 822-8577
工事部	〒457-0005 名古屋市南区桜台二丁目5番24号	(052) 822-8630
技術部	〒457-0005 名古屋市南区桜台二丁目5番1号	(052) 819-3071
技術部経路分室	〒670-0964 兵庫県姫路市豊沢町156 姫路アドハンスビル2F	(079) 226-2807
東京支店	〒104-0045 東京都中央区築地六丁目16番1号 築地616ビル8階	(03) 3541-3380
大阪支店	〒541-0043 大阪市中央区高麗橋三丁目2番7号 ORIX高麗橋ビル4階	(06) 6226-3951
盛岡出張所	〒020-0866 岩手県盛岡市本吉四丁目22-28	(019) 656-4035
仙台営業所	〒980-0021 宮城県仙台市青葉区中央三丁目2番1号 青葉通プラザ11階	(022) 264-3128
横浜出張所	〒222-0033 神奈川県横浜市中区新横浜二丁目5番地14 WISE NEXT新横浜ビル7F	(045) 872-5730
新潟営業所	〒950-0965 新潟市中央区新光明1-8	(025) 283-4784
新潟市山内営業所	〒950-0965 新潟市山内区山内1-1	(025) 283-4784
名古屋営業所	〒457-0005 名古屋市南区桜台二丁目5番24号	(052) 822-8615
岐阜営業所	〒500-8137 岐阜市東興町40 第5澤田ビル3F	(058) 259-3844
広島営業所	〒733-0037 広島市西区西郷通町9-7 なかよしビル205	(082) 292-2254
松山営業所	〒790-0811 愛媛県松山市本町二丁目4-31 M's GROUPビル 204号室	(089) 916-1011
福岡営業所	〒812-0016 福岡市博多区博多駅前4-3-9 アパタント88 304号	(092) 433-7086
鹿児島出張所	〒890-0064 鹿児島市鴨池新町21-7 鴨池シーサイドビル 202号	(099) 286-5395
沖縄出張所	〒900-0015 沖縄県那覇市久茂地三丁目21番1号 盛陽ビルディング2F	(098) 960-8166
岐阜第一工場	〒501-5122 岐阜県郡上市白鳥町白鳥330-4	(0575) 82-3835
岐阜第二工場	〒501-5124 岐阜県郡上市白鳥町大島中の郷2870-1	(0575) 82-5571
岐阜第三工場	〒501-5124 岐阜県郡上市白鳥町大島中の郷2908-3	(0575) 82-5571
岐阜第四工場	〒501-5124 岐阜県郡上市白鳥町大島中の郷2908-3	(0575) 82-5571
姫路工場	〒671-2246 兵庫県姫路市打越1347番地5	(079) 266-1020

<https://www.tokaikoukan.co.jp/>

ご注意とお願い

本資料に記載された資料は、製品の代表的な特長や性能を説明する為のものであり、保証を意味するものではありません。
情報の誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますのでご了承ください。

業界初！耐震継手に 確保したフランジが 求められる性能を 誕生。

特徴

- ☐ 3DkNの離脱力に耐える強靱な構造
- ☐ 耐曲げ性能・耐せん断性能が溶接継手と同程度
- ☐ 二重シール構造の採用により地震時の水密性能が高い
- ☐ フランジはメタルタッチで締付け時に片締めが生じない
- ☐ 継手の着脱はボルトを取外すだけで容易
- ☐ 継手の接合はトルク管理で行い特別な資格は不要

適用

- ☐ 溶接作業が出来ない添架管やパイプbeam形式の水管橋。
- ☐ 耐震化が必要な場内配管等の露出配管。
- ☐ 現地工期の短縮が必要な配管施工箇所。
- ☐ MIC対策が必要なステンレス配管。
- ☐ 溶接工が確保できない施工箇所。

特許取得

特許番号	特許第7414322号	意匠番号	登録第1774937号
発明の名称	フランジ付流体管の接合構造	意匠名称	フランジ
出願番号	特願2022-169425	出願番号	意願2024-005308
出願日	令和4年10月21日	出願日	令和4年10月21日
登録日	令和6年1月5日	登録日	令和6年6月28日



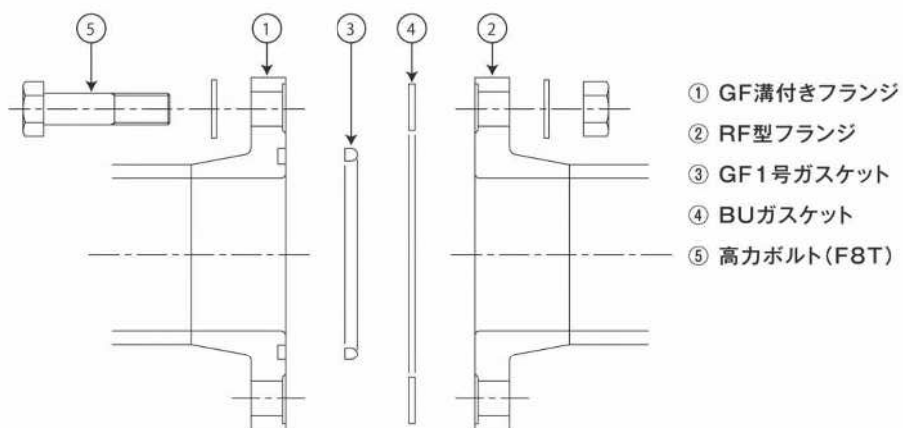
耐震型フランジの仕様とサイズ

〔最高使用圧力〕 2MPa

〔フランジの材質〕 炭素鋼(SS400)又はステンレス鋼
(SUS304,316)等

〔ボルト・ナットの材質〕 溶融亜鉛メッキ高力ボルト(F8T)

〔ガスケットの材質〕 水道用ゴム(JISK6353)

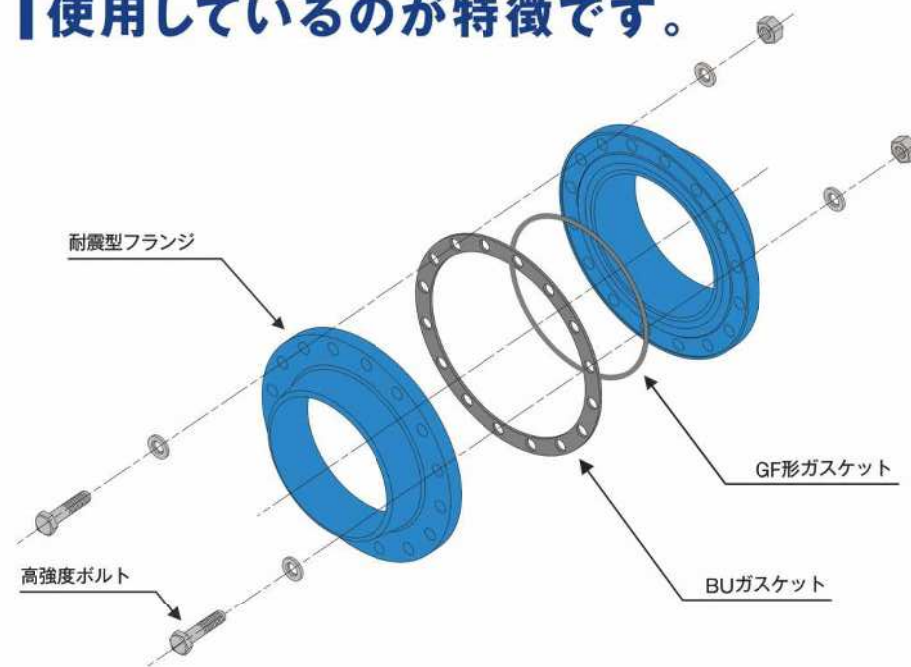


■設計寸法一覧

口径	フランジ外径	ボルトサイズ	ボルト数	P.C.D
80A	200	M20	8	160
100A	225	M20	8	185
150A	305	M22	12	260
200A	350	M22	12	305
250A	430	M24	12	380
300A	480	M24	16	430
350A	540	M30	16	480
400A	605	M30	16	540
450A	675	M30	20	605
500A	730	M30	20	660
600A	845	M36	24	770
700A	960	M39	24	875

※400Aを超えるサイズは受注生産品の為、納期・金額をお問い合わせください。

二重シール(GF形、BUガスケット)を使用しているのが特徴です。



フランジの性能を確認するために、 各種試験を実施しています。

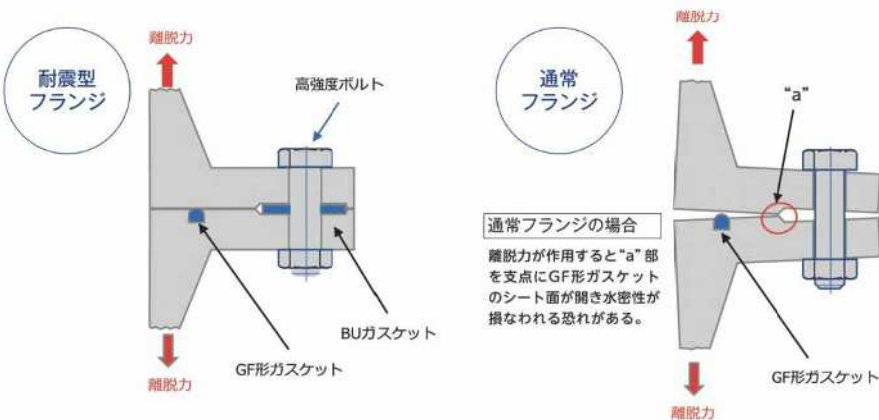
水圧試験

2.3MPaの水圧を作用させ、保持時間10分経過後フランジ部(O-リング)からの漏洩が無いことを確認します。



引張試験

F15の最高許容圧力1.5MPaの水圧を作用させた状態で、3DkNの引張力(離脱力)が特殊フランジに作用した時、フランジが損傷せず漏洩が無いことを確認します。



せん断・曲げ試験

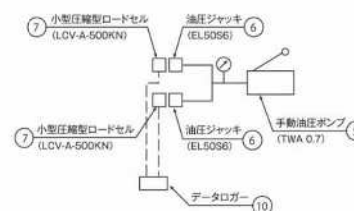
F15の最高許容圧力1.5MPaの水圧を作用させた状態で、フランジ部にせん断力と曲げモーメントを同時に作用させた時、フランジが損傷せず漏洩が無いことを確認します。



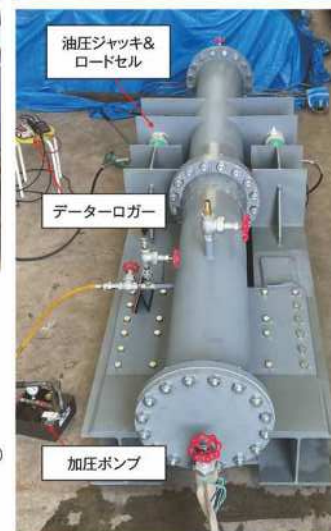
BU ガスケット性能確認試験



油圧ジャッキ系統図



フランジ性能確認試験



■フランジ性能確認試験概要

- 試験装置口径
…300A
- 加圧方法
…油圧ポンプ(5mPa)
- 離脱力載荷方法
…油圧ジャッキ
(500kN)×2台

■耐圧試験

- 試験水圧
…2.3MPa
(保持時間10分)

■性能試験

- 離脱力載荷試験
- 離脱力
…3DkN (900kN)
- 水圧
…1.5MPa
(保持時間5分)
- せん断・曲げ試験
- せん断力
…10kN
- 水圧
…1.5MPa
(保持時間5分)

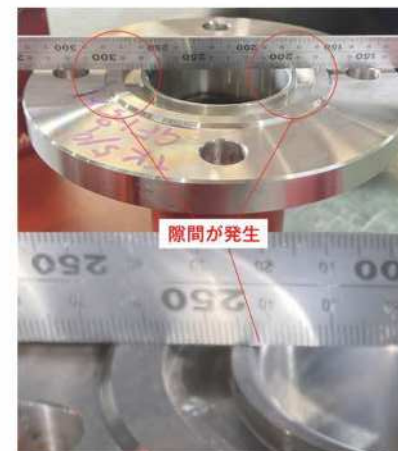
80A フランジの耐力試験結果

■耐震型フランジの試験結果

- ・耐震型フランジに漏洩なし
 - ・GF満付きフランジ、RF付きフランジ
いずれも変形等の異常なし
- 結果 3DkNの1.5倍以上の
離脱力に対して安全であった**

■従来型水道フランジ(F12)の試験結果

- ・離脱力284kNで異音が発生しフランジ部から漏水が生じた
- ・4本中2本のボルトねじ部が破損し、
フランジボルトが取り外せなかった
- ・フランジ面が球面状に湾曲して凹んでいた。



耐震型フランジ 接合要領

1. ガスケットの装着



ガスケットの装着溝にGF型ガスケット1号、BUガスケットを装着します。

事前に

接続に関する部分を清掃し異物や塗料の塗りだまりを除去しておいて下さい。
(フランジ面、ガスケット溝、ガスケット、ボルト・ナット等)



2. ボルトの取付け



高力ボルト ・平座金をボルト穴に差し込んでいきます。

3. ボルトの締め付け



■仮締め付け

高力ナットを取り付けガスケットの位置及びボルト穴に注意しながら対角線上にあるボルトを均等に締め付けていきます。(図1 参照)

■追い締め付け

図2 に示すように1本おきに往復しながら順次全周を数回にわたりガスケットが均等に圧縮されるように締め付けを行います。

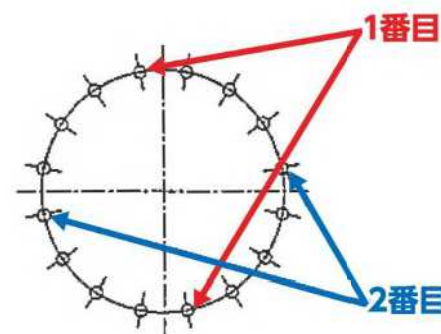


図1 仮締め付け

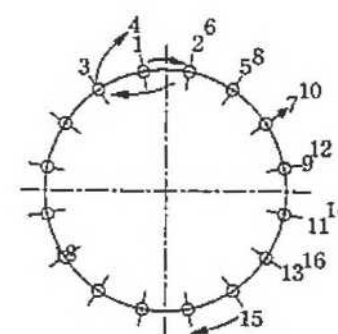


図2 追い締め付け



ボルトの締め付けトルク

呼び径	ボルトの呼び径	締め付けトルク (N・m)
80~100	M20	150
150~200	M22	210
250~300	M24	270
350~500	M30	460

4. 接合状態の確認

フランジ面が平行にかたよりなく接合されていること並びにガスケットのずれがないことを目視で確認します。



日本水道協会の継手性能検査合格

1. 適用

本検査要領は、許容圧力が2.0MPaまでの水道用耐震型鋼製フランジ継手に適用する。

2. 検査基準

日本水道協会「水道用ダクタイル鋳鉄管・異形管（JWWAG113,114:2022付属書E）」に準拠する。

3. 継手性能検査

検査は表1の継手性能試験項目について試験を行い、継手部からの漏れ及び継手部の構造に異常がない事、並びに試験後のフランジ及び接合部に破損がないことを確認する。継手性能の検査は、表2に示したグループ毎に供試管を1本使用して試験を行う。表2に記載されていないサイズのフランジ継手の製造を開始する初回及び継手性能に影響を及ぼす寸法変更（接続する管の厚さ以外の寸法）を行う場合は、その都度検査を行なう。使用した供試管の材質（炭素鋼又はステンレス鋼）、並びに塗装仕様に関わらず、継手性能試験の結果は、各グループを代表するものとする。

■表1／継手性能試験項目

継手の区分	接合形式	試験項目
耐震型フランジ継手	鋼製特殊フランジ (GF-RF接合)	水密性試験 ※1
		離脱防止性能試験 ※2

※1:水密性試験の試験圧力は2MPaとし5分間保持する。

※2:離脱防止性能試験は、0.75MPaの水圧を保持した上で離脱力(3DkN)を作用させる。

■表2／継手性能試験のグループ

継手の区分	接合形式	グループ1	グループ2
耐震型フランジ継手	鋼製特殊フランジ (GF-RF接合)	80A~250A	300A~700A

補足説明

継手性能試験のグループ1は、付属書Eの表E.5、異形管・離脱防止継手NS形に示された呼び径とした。グループ2の呼び径の範囲は最小径と最大径の比がグループ1の値を超えないよう設定した。



納入実績

施主:奈良県生駒市

